

Guía

Docente

Modalidad presencial

Automatización y Control de Procesos

Curso 2025/26

Máster Universitario en
Ingeniería Industrial



UCAV

www.ucavila.es

0



Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	20101MII
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL (1º SEMESTRE)
Nº Créditos ECTS:	3
Prerrequisitos:	n/a
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	Tecnologías Industriales

1



Profesorado

Responsable docente: ÁLVARO GARCÍA RUIZ

Ingeniero Técnico Industrial (U. País Vasco) y Superior en Electrónica (U. Alcalá). Master en finanzas (U. Carlos III). Programa Superior en dirección de proyectos estratégicos (IE Business Schools). Certificado por el Project Management Institute (PMI) como director de PMOs (PMO-CP), Portfolios (PfMP), Programas (PgMP), y proyectos (PMP) por el PMI. En la actualidad, cursando el programa de doctorado en energía y propulsión marina de la universidad de la Coruña.

Email: alvaro.garcia1@ucavila.es

Esta asignatura capacita a los estudiantes para diseñar, implementar y gestionar sistemas automatizados de control que optimicen y aseguren la eficiencia, calidad y seguridad en los procesos industriales modernos.

2.1. CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS (CN)

- CN4. Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
- CN17. Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

2.2. HABILIDADES O DESTREZAS

- H7. Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

2.3. COMPETENCIAS

- C1 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

2.4. COMPETENCIAS TRANSVERSALES (CT)

- CT8 - Adquirir la capacidad de liderazgo, con espíritu emprendedor y actitud de servicio.
- CT9 - Desarrollar habilidades de comunicación y empatía en las relaciones interpersonales y en el trabajo en equipo.

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Conocimientos o contenidos

- Adquirir conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- Adquirir conocimiento de la arquitectura y lenguajes de programación de los autómatas programables.
- Adquirir conocimiento de seguridad y normativas en sistemas automatizados.

Habilidades o destrezas

- Habilidad para aplicar las técnicas de control.

Competencias

- Capacidad para diseñar e implementar sistemas de control y automatización en procesos industriales.

3

Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

- **Tema 1: Introducción a los procesos Industriales.**
- **Tema 2: Cadena de Suministro.**
- **Tema 3: Arquitectura de un sistema de control y monitorización de industrial de procesos.**
- **Tema 4: Revisión de componentes y dispositivos.** Actuadores, Sensores, PLCs, etc.
- **Tema 5: Instalación: Ubicaciones, Necesidades y restricciones.**
- **Tema 6: Lógica booleana.** Contadores, timers , bobinas, entradas / salidas, etc.
- **Tema 7: Lógica borrosa.**
- **Tema 8: Redes Neuronales.**
- **Tema 9: Los robots y su estructura.**
- **Tema 10: La dinámica de los robots.**

3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Heizer, J. & Render, B. (2017). *Dirección de la Producción y de Operaciones*. Pearson.
- Ogata, K. (2010). *Ingeniería de Control Moderna*. Pearson.
- Petruzella, F. D. (2016). *Programmable Logic Controllers*. McGraw-Hill.

- Petruzella, F. D. (2005). *Electricidad y Electrónica Industrial*. McGraw-Hill.
- Haykin, S. (2008). *Neural Networks and Learning Machines*. Pearson.

A continuación, se exponen las Metodologías Docentes desarrolladas en el Máster Universitario en Ingeniería Industrial.

(CT) Clases teóricas: El profesor desarrollará los contenidos propios de la asignatura. Este modelo ofrece la posibilidad de ofrecer una visión global del tema tratado e incidir en aquellos conceptos claves para su comprensión. Asimismo, se indicará a los estudiantes aquellos recursos más recomendables para la preparación posterior del tema en profundidad. Aquí se incluirá la exposición en clase.

(CP) Clases prácticas: El estudiante pone en práctica los conocimientos adquiridos a través de los contenidos aprendidos en la teoría. En esta metodología se incluyen los ejercicios y problemas, estudios de casos, sesiones prácticas con ordenador y sesiones prácticas en laboratorio.

(S) Seminarios: Metodología desarrollada en grupo donde se reflexiona y/o profundiza sobre los contenidos ya trabajados por el estudiante con anterioridad, para la resolución de aquellas cuestiones más complejas que surgen en la adquisición de conocimientos previamente expuestos por el profesor. Se incluyen el trabajo en grupo y seminario.

(MTA) Metodología de trabajo autónomo: Metodologías donde el estudiante aprende nuevos contenidos, de forma autónoma, a partir de orientaciones del profesor o por parte de material didácticos diseñado al efecto. La actividad se centrará en la búsqueda, localización, análisis, elaboración y exposición de la información trabajada de manera personal permitiendo al estudiante marcar sus propios objetivos, organizando y planificando su trabajo.

Se incluyen el trabajo, elaboración de proyectos y trabajo de investigación, trabajo autónomo del estudiante, actividades en la plataforma virtual y elaboración del Trabajo Fin de Máster.

(T) Tutoría: Se trata del seguimiento individualizado de la actividad del estudiante para asegurar las mejores condiciones de aprendizaje. En estas tutorías los estudiantes pueden consultar con los profesores las dudas acerca de la asignatura estudiada, así como recibir

recomendaciones sobre cómo abordar la titulación de un modo más eficaz. Se incluyen las tutorías.

(P) Pruebas: El estudiante mediante distintas actividades demuestra haber adquirido las competencias propias de la titulación. Se incluyen las actividades de evaluación.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno.

La evaluación del curso se realiza mediante:

- Examen (80 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. Es condición necesaria que el alumno obtenga al menos un 5 sobre 10 en el examen para poder aprobar la asignatura. El examen estará constituido por preguntas y/o ejercicios de cada uno de los módulos que constituyen la asignatura y se deberá aprobar en su totalidad. En caso de no superación del examen en su conjunto, no se guardará la calificación referente a ningún módulo para convocatorias posteriores.

- Actividades de evaluación continua (20% de la nota final)

La evaluación continua consta de tres actividades diferentes:

- Trabajo obligatorio: tiene el peso del 10 % de la nota final de la asignatura.
- Memoria de prácticas de laboratorio: representa un 5 % de la nota final. Las sesiones de estas prácticas tendrán una duración total de 6 horas.
- Memoria de prácticas de ordenador: representa un 5 % de la nota final. Las sesiones de estas prácticas tendrán una duración total de 6 horas.

La fecha límite de entrega de las actividades se corresponderá con la fecha pautada en el calendario de componentes de evaluación, de modo que no se admitirán entregadas fuera de dicha fecha.

La superación de estas actividades no constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura, siempre y cuando la media con el examen salga aprobada.

La nota de este apartado se puede guardar de una convocatoria a otra dentro del curso académico, no siendo posible esta opción con la calificación del examen.

En la siguiente tabla se presenta un resumen con el porcentaje de cada componente evaluable de la asignatura.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen final escrito	80%
Evaluación continua	
Trabajo obligatorio	10%
Memoria seminarios	10%
TOTAL	100%

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica y mensajería de la plataforma.

7



Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

Sesiones	Temas	Actividades presenciales
Sesión 1		Presentación asignatura, programa y métodos de evaluación.
Sesión 1	Tema 1: Introducción a los procesos Industriales.	Clases teórico-prácticas
Sesión 2	Tema 2: Cadena de Suministro.	Clases teórico-prácticas
Sesión 3	Tema 3: Arquitectura de un sistema de	Clases teórico-prácticas

	control y monitorización de industrial de procesos.	
Sesión 4	Tema 4: Revisión de componentes y dispositivos.	Clases teórico-prácticas
Sesión 5	Tema 5: Instalación: Ubicaciones, Necesidades y restricciones.	Clases teórico-prácticas
Sesión 6	Tema 6: Lógica booleana.	Clases teórico-prácticas
Sesión 7	Tema 7: Lógica borrosa.	Clases teórico-prácticas
Sesión 8	Tema 8: Redes Neuronales.	Clases teórico-prácticas
Sesión 9	Tema 9: Los robots y su estructura.	Clases teórico-prácticas
Sesión 10	Tema 10: La dinámica de los robots.	Clases teórico-prácticas